



ÖSTERREICHISCHES  
PATENTAMT

(52) Klasse: 30 B ,001/04  
(51) Int.Cl.: A61C 001/18

(19)

# AT PATENTSCHRIFT

(11)

Nr. 354 610

(73) Patentinhaber: DENTALWERK BÜRMOOS GESELLSCHAFT M.B.H.  
BÜRMOOS SALZBURG

(54) Gegenstand: KUPPLUNG ZWISCHEN EINEM WERKZEUGHALTER,  
INSBESONDERE FÜR ZAHNÄRZTLICHE ZWECKE UND  
GESONDERTEM ANTRIEBSTEIL

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(62) Ausscheidung aus:

(22)(21) Angemeldet am: 1973 02 26, 1695/73

(23) Ausstellungspriorität:

(33)(32)(31) Unionspriorität:

(42) Beginn der Patentdauer: 1979 06 15

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgegeben am: 1980 01 25

(72) Erfinder:

(60) Abhängigkeit:

(56) Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:

DE-OS2152320

AT 354 610

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplung zwischen einem Werkzeughalter, insbesondere für zahnärztliche Zwecke und gesondertem Antriebsteil, bei der der Werkzeughalter mit einer Außenhülse über eine Innenhülse des vorzugsweise den Antriebsmotor enthaltenden Antriebsteiles schiebbar und sodann drehbar mit diesem verbunden ist, wobei das in der Innenhülse vorgesehene Ende der Antriebswelle mit  
5 der im Werkzeughalter angeordneten Verbindungswelle drehfest verbunden wird.

Kupplungen dieser Art werden in mehreren Ausführungsformen angewendet. Bei einer ist auf der Innenhülse ein federnder Haken vorgesehen, der beim Aufschieben der Außenhülse in eine in dieser vorgesehenen Rast eingreift. Bei einer andern Bauart sitzt ein Verriegelungszapfen auf einer in einer Längsnut der Innenhülse untergebrachten Blattfeder, der nach völligem Aufschieben der Außenhülse in  
10 eine Ringnut in der Bohrung der Außenhülse eingreift und diese axial sichert. Durch einen im Antriebsteil untergebrachten Druckknopf kann die Blattfeder nach innen gebogen werden, so daß der Verriegelungszapfen die Außenhülse zum Abziehen der Innenhülse freigibt. Weiters ist es bekannt, auf der Innenhülse einen oder mehrere durch Schlitze federnd gemachte, frei drehbare Spannringe vorzusehen, deren Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser der Außenhülse und die in  
15 ihrer axialen Lage gesichert sind. Die Erfahrung zeigt, daß diese Ringe ihre Haftwirkung verlieren, wenn einer der beiden durch die Kupplung verbundenen Teile zu vibrieren beginnt. Dies ist offensichtlich auch der Grund, warum sich in der Praxis nur Kupplungen durchgesetzt haben, die eine formschlüssige Verbindung herbeiführen.

Es wird als Nachteil empfunden, daß die Anschlußhülsen der verschiedenen mit dem Antriebsteil zu  
20 verbindenden Werkzeughalter entweder für die eine oder eine andere bekannte Kupplungsart eingerichtet sein müssen. Dadurch ist nicht nur die Herstellung dieser Werkzeughalter verteuert, sondern es ist auch eine doppelte Lagerhaltung erforderlich. Darüberhinaus sind die Bezieher der Werkzeughalter in der Auswahl durch die von ihnen benutzte Kupplungsart beschränkt, wobei beim erstgenannten Kupplungssystem die Verbindung zwischen Anschlußhülse und Antriebsteil starr ist.

25 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Kupplungsart zu schaffen, die es ermöglicht, entsprechend ausgestaltete Werkzeughalter für Antriebsteile jeder Kupplungsart zu verwenden. Es ist zwar bei der erstgenannten Kupplungsart erforderlich, den federnden Haken zu entfernen, doch ist diese Umstellung leicht zu bewerkstelligen.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß mindestens ein gummielastischer Ring,  
30 vorzugsweise ein O-Ring, vorgesehen ist, der in einer Nut der Außenhülse oder einer in der Außenhülse eingetetzten Zwischenhülse angeordnet und unter Spannung auf die Innenhülse aufschiebbar ist oder in einer Nut der Außenhülse angeordnet ist und unter Spannung an einer als Klemmfutter ausgebildeten Zwischenhülse anliegt. Es hat sich gezeigt, daß die Zwischenschaltung von gummielastischen Ringen zwischen Außen- und Innenhülse gegebenenfalls auch unter Zwischenschaltung einer Zwischenhülse der  
35 Verbindung auch große Widerstandsfähigkeit bei Vibration verleiht. Durch ausgeleierte Lager kann es vorkommen, daß die Außenhülse durch die vorzugsweise den Motor enthaltende oder mit diesem verbundene Innenhülse in Schwingungen höherer Frequenz gerät, wodurch federnde metallische Klemmverbindungen, bei denen die Sicherung durch mechanische Reibung gegeben ist, nicht mehr die erforderliche Haftung erzielen. Bei Übertragen solcher Schwingungen können Innen- und Außenhülse  
40 leicht voneinander getrennt werden. Es ist überraschend, daß diese Schwierigkeiten durch die Anwendung von elastischen Ringen behoben werden können.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf bauliche Ausgestaltungen der Verbindung. In den Zeichnungen ist der Gegenstand der Erfindung in mehreren beispielsweisen Ausführungsformen dargestellt. Es zeigen die Fig. 1 bis 3 drei verschiedene Ausführungsformen im Schnitt und Fig. 4 eine Einzelheit.

45 Das einen Motor enthaltende Gehäuse --1-- ist mit einer Innenhülse --2-- versehen, die coaxial vom Gehäuse --1-- vorragt. In ihr ist eine nicht dargestellte Motorwelle gelagert. Auf die Innenhülse ist eine Außenhülse --3-- aufschiebbar, die ebenfalls eine nicht dargestellte Welle enthält, die zum Antrieb eines Werkzeuges, wie z.B. Bohrer, od. dgl. dient. Beim Aufstecken der Außenhülse --3-- auf die Innenhülse --2-- wird automatisch eine Kupplung zwischen der Werkzeugwelle und der Motorwelle hergestellt.

50 Am freien Ende der Außenhülse --3-- ist mittels einer Überwurfmutter --4-- ein metallisches Klemmfutter --5-- axial festgehalten, dessen Zungen --6-- an der Innenhülse --2-- straff anliegen.

Ferner ist in der Außenhülse --3-- eine Zwischenhülse --7-- drehbar gelagert, die in einer Nut einen O-Ring --8-- trägt, welcher unter Spannung an der Innenhülse --2-- anliegt. Diese Verbindung

zwischen Innen- und Außenhülse widersteht auch starken Vibrationen, wie sie dann und wann durch Beschädigung eines Lagers auftreten.

Gemäß Fig. 2 ist das Klemmfutter --9-- lang ausgebildet und endet in einer Hülse --10--, auf die ein O-Ring --11--, der an einer Nut der Außenhülse --12-- angelegt ist, wirkt. Die Klemmstreifen --13-- des Klemmfutters --9-- sind in ihrer Mitte nach innen gebogen, so daß sie stramm auf der Innenhülse --2-- sitzen. Es ist vorteilhaft, den Bund --14-- des Klemmfutters --9-- unter Zwischenschaltung zweier weiterer gummielastischer Ringe --15-- mit der Außenhülse --12-- drehbeweglich zu verbinden.

Treten im Gehäuse --1-- oder in der Außenhülse --12-- Vibrationen auf, so werden sie nicht auf den andern Teil übertragen, da die Gummiringe --11 und 15-- diese Schwingungen absorbieren. Es bleibt daher das Klemmfutter --9-- straff auf der Außenhülse --2-- sitzen.

In Fig. 3 ist an Stelle des Klemmfutters --9-- eine Zwischenhülse --16-- vorgesehen, die in drei, Abstände voneinander aufweisenden, Nuten elastische Ringe --17-- enthält, die unter Spannung auf der Innenhülse --2-- anliegen. Die Zwischenhülse --16-- sitzt drehbeweglich in der Außenhülse --3--, die gleich ausgebildet ist wie die in Fig. 1 gezeigte Außenhülse. Durch Ausstoßen der Zwischenhülse --7-- kann nach dem Entfernen des Klemmfutters --5-- wahlweise die Zwischenhülse --16-- eingesetzt werden. Dadurch ist die Anpassung des das Werkzeug tragenden Teiles an den den Motor enthaltenden Teil noch mehr erleichtert.

In allen Ausführungsformen sind die Klemmfutter --5, 9-- und die Zwischenfutter --16-- mit einer ringförmigen Ausnehmung --18-- versehen, um Platz für das Sicherungsmittel --19-- der bestehenden Bauart aufzunehmen. Weiters ist in allen Fällen ein Ringschlitz --20-- vorgesehen, der zur Ableitung von Kühlluft oder Spülluft dient.

In Fig. 4 ist eine Ringnut --21-- dargestellt, die einen zum freien Ende der Außenhülse --3-- enger werdenden konischen Nutengrund --22-- aufweist. Die Ringnut befindet sich hiebei in der Zwischenhülse --16--. Beim Aufschieben gleitet der gummielastische Ring --17-- in den tiefen Teil der Nut und übt nur einen leichten Druck auf die Innenhülse --2-- aus. Beim Abziehen der Außenhülse --3-- wird der Ring an den engen Bereich der Nut gedrückt, wodurch sich seine Anpreßkraft an der Innenhülse erhöht, dadurch wird eine weitere Sicherung gegen eine unbeabsichtigte Lösung der Verbindung erzielt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt.

Die Zwischenhülse --16-- kann auch eine von in der Fig. 3 gezeigten Form abweichende Gestalt erhalten. Sie kann als glatte Hülse ausgebildet sein, die in geeigneter Form in der Außenhülse --3-- axial gehalten ist. An der Stelle einer Verschraubung können auch Sprengringe u. dgl. treten.

Der Querschnitt der elastischen Ringe kann von der Kreisform abweichen. Als Material eignen sich alle bekannten elastischen Stoffe, natürlichen oder synthetischen Ursprungs.

#### P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Kupplung zwischen einem Werkzeughalter, insbesondere für zahnärztliche Zwecke, und gesondertem Antriebsteil, bei der der Werkzeughalter mit einer Außenhülse über eine Innenhülse des vorzugsweise den Antriebsmotor enthaltenden Antriebsteiles schiebbar und sodann drehbar mit diesem verbunden ist, wobei das in der Innenhülse vorgesehene Ende der Antriebswelle mit der im Werkzeughalter angeordneten Verbindungswelle drehfest verbunden wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mindestens ein gummielastischer Ring (8, 11), vorzugsweise ein O-Ring, vorgesehen ist, der in einer Nut der Außenhülse (3, 12) oder einer in der Außenhülse eingesetzten Zwischenhülse (16) angeordnet und unter Spannung auf die Innenhülse (2) aufschiebbar ist oder in einer Nut der Außenhülse (12) angeordnet ist und unter Spannung an einer als Klemmfutter (9) ausgebildeten Zwischenhülse anliegt.

2. Kupplung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß neben dem unter Spannung auf die Innenhülse (2) aufschiebbaren gummielastischen Ring (8) noch ein Klemmfutter (5) in der Außenhülse (3) vorgesehen ist (Fig. 1).

3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Klemmfutter (5) bzw. die als Klemmfutter (9) ausgebildete Zwischenhülse unter Zwischenschaltung von weiteren gummielastischen Ringen (15) in der Außenhülse (3, 12) verankert ist (Fig. 2).

4. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Zwischenhülse (16) mehrere, vorzugsweise drei unter Spannung auf die Innenhülse (2) aufschiebbarer gummielastische Ringe (17) vorgesehen sind (Fig. 3).

5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die gummielastischen Ringe (8, 17) aufnehmenden Nuten (21) einen Nutengrund (22) aufweisen, der sich in Richtung zum freien Ende der Außenhülse (3) konisch verengt.

---

(Hiezu 2 Blatt Zeichnungen)

---

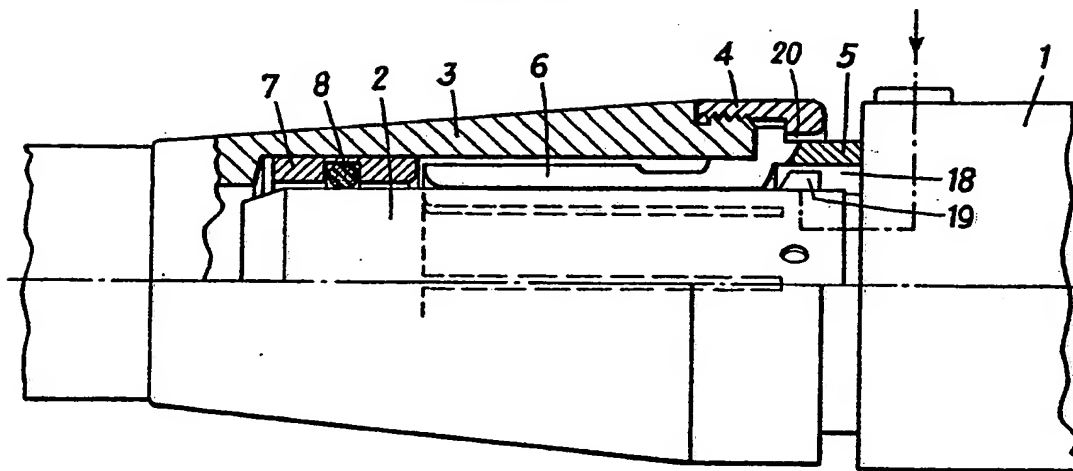
**Ausgegeben am** 25. Jänner 1980  
**2 Blatt - Bl.1**

Patentschrift Nr. 354 610

**Klasse : 30 b, 1/04**

**Int.Cl<sup>2</sup>.: A 61 C 1/18**

**FIG. 1**



**FIG. 2**

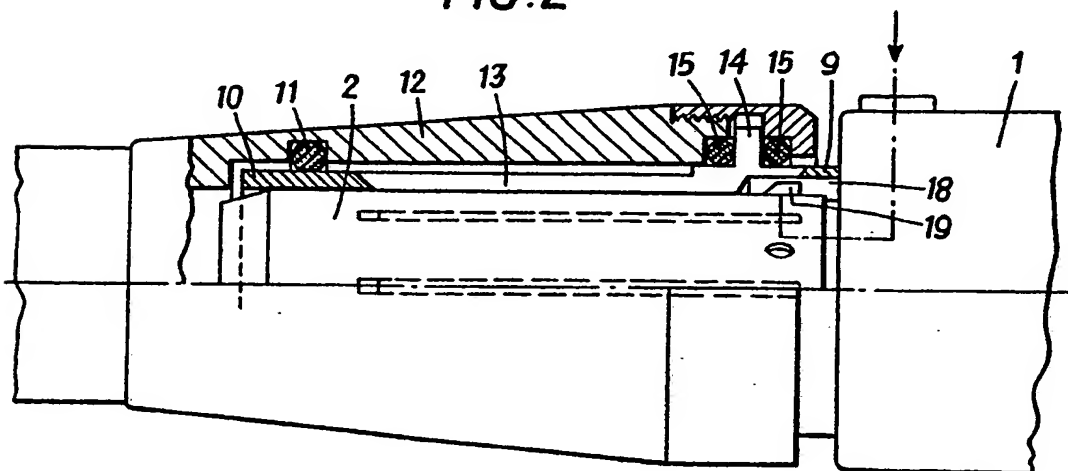


FIG. 3

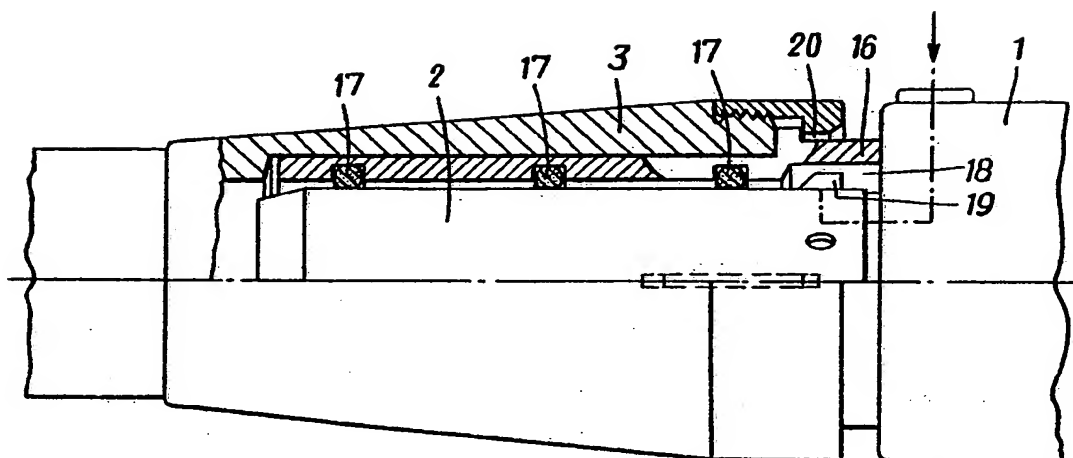


FIG. 4

